Lane Medical Library

Die

Partiellen Fussamputationen

nebst einem

speciellen Fall einer Syme-Operation.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 11. October 1879

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Georg Itzerott

aus Brandenburg a. H.

OPPONENTEN:

R. Schaefer, Dr. med.
H. Laehr, Dd. med.
A. Gubitz, Dd. med.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Seinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

Die operative Chirurgie ist im Vergleich zu den übrigen Theilen der Medicin eine so weit vorgeschrittene Wissenschaft, dass es unsere Verwunderung erregen muss, wenn wir unter den Operateuren über eine gewisse Klasse von Operationen eine so grosse Meinungsverschiedenheit finden, dass eine Einigung über den Werth einzelner Operationsmethoden bis jetzt noch nicht erzielt ist. Ich meine diejenige Klasse von Operationen am Fusse, die man mit dem Namen partielle Fussamputationen bezeichnet hat, Operationen, für welche seit ihren ersten Erfindern im Grossen und Ganzen weder in Betreff der wesentlichen Indicationen noch in Bezug auf die Ausführung principiell sehr wichtige Abänderungen eingetreten sind. Und doch wollen diejenigen Operateure, welche mit derselben Operation nur schlechte Erfahrungen gemacht haben, dieselbe gänzlich aus der Reihe der gestatteten Operationen gestrichen sehen, während andere, mit glänzenden Resultaten, dieselbe als eine höchst vortreffliche bezeichnen und zur Nachahmung auffordern. Hier kann nur eine möglichst genaue Beobachtung sowie eine umfassende Statistik die Entscheidung über den Werth jeder einzelnen Operationsmethode treffen. Versuchen wir es also in den nächsten Zeilen, die Trefflichkeit

und Brauchbarkeit der verschiedenen Methoden der partiellen Fussamputationen zu beweisen, so geschieht dies hauptsächlich auf zwei Wegen, erstens dadurch, dass wir an Einzelfällen den Verlauf und die schliessliche Funktionsfähigkeit bei jeder Methode auseinandersetzen und zweitens, indem wir durch statistische Zusammenstellung gleichartiger Operationen die Mortalitätsprocente berechnen.

Bei der Aufstellung einer Statistik[1]) ist es jedoch von Wichtigkeit, zu berücksichtigen, über eine wie grosse Anzahl von Fällen dieselbe gebietet. Sind die Zahlen, mit denen wir rechnen können, noch klein, so wäre es ein grosser Fehler, einfach die absoluten Zahlen als maassgebend hinzunehmen, man muss vielmehr ausser Angabe des Alters der einzelnen Fälle, ausser Hervorhebung aller Momente, welche auch bei einer grösseren Statistik nicht fehlen dürfen, nothwendig die einzelnen Fälle genau abwägen und den individuellen Werth der Zahlen bestimmen, d. h. man muss ermessen, wie weit dieselben für die aufzustellende Statistik überhaupt verwerthbar sind. Schede[2]) sagt hierüber in seiner Schrift: Ueber partielle Fussamputationen: „So lange die Statistik eines einzelnen Krieges, eines einzelnen Krankenhauses noch im Stande ist, sogar die Mortalitätsziffer um eine ganze Anzahl von Procenten zu erhöhen oder herabzudrücken, können statistische Zusammenstellungen selbst für die Gefähr-

---

[1]) Ebert, Inaugural-Dissertation „Die antiseptische Behandlung der compl. Fracturen."

[2]) Volkmann, klin. Vorträge. Ueber part. Fussamputationen, Schede.

lichkeit der Operation nur einen sehr ungefähren Maassstab liefern, zu praktischen Schlüssen aber, die etwa aus dem Vergleich der Gefährlichkeit der einzelnen partiellen Fussamputationen unter sich zu ziehen wären, nur mit Vorsicht benutzt werden. Schede führt zur Erläuterung der Sache folgendes Beispiel an: O. Weber zählt 111 Fälle der Syme'schen Operation auf mit 17 Todesfällen, eine Zahl, die sich durch Hinzurechnung von 5 Fällen der gleichwerthigen Operation nach Roux mit einem Todesfalle und 14 nach Baudens mit 5 Todesfällen auf 130 Amputationen mit 23 Todten erhöht. Danach beträgt die Mortalität 17,7 pCt. Seitdem sind in der Literatur verzeichnet 466 Syme'sche Amputationen aus Civilspitälern mit 42 Todten = 9 pCt. und 93 aus den verschiedenen Kriegen der Neuzeit mit 57 Todten = 61 pCt. Das sind Alles in Allem 689 Fälle mit 122 Todten, also ebenfalls 17,7 pCt. Lässt man dagegen, wie man der exceptionellen Verhältnisse wegen durchaus berechtigt ist, die 68 Desarticulationen im Fussgelenk, weg, welche von den Franzosen im Krimkriege ausgeführt wurden, und von denen nur 16 mit dem Leben davon kamen, so behalten wir 621 Operationen mit 70 Todten = 11,2 pCt. Mortalität. Scheiden wir dagegen noch die von Spence, Macleod und Syme selbst ausgeführten Operationen aus, zusammen 153 mit 7 Todesfällen = 4,5 pCt. Mortalilät, so behalten wir 468 Fälle mit 63 Todten oder eine Mortalität von 13,2 pCt., eine Ziffer, durch welche also die Gesammterfolge aller übrigen Operateure repräsentirt werden, deren Einzelresultate keine so kolossalen Unterschiede mehr bieten, wie die eben hervorgehobenen."

Durchaus nöthig ist es ferner für die Aufstellung einer Statistik, dass gleichartige Fälle mit einander verglichen werden; Amputationen wegen caries oder wegen maligner Neubildungen dürfen nicht mit solchen wegen trauma und wegen Frostbrand durcheinandergeworfen werden.

Nicht weniger wichtig ist die Prüfung der Krankheitserscheinungen und die Angabe der Todesart, an welcher der Operirte zu Grunde gegangen ist, ob an complicativen Verletzungen oder an delirium tremens, ob an Erkrankungen innerer Organe etc. oder ob an pathologischen Vorgängen von der Wunde aus, wie Erysipel, profusen Eiterungen, Septicaemie, Pyaemie, d. h. also, es sind die Todesfälle, die in Folge eines Allgemeinleidens trotz der Operation eingetreten sind, nicht mit demselben Maassstabe zu messen, wie diejenigen, welche lediglich dem operativen Eingriff selbst zur Last fallen. Einige nachfolgende Beispiele mögen die Sache noch näher erläutern.

Ein Arbeiter, der durch einen herabfallenden Balken ausser einer Zermalmung des vorderen Theils des linken Fusses, eine Schädelbasisfractur davon getragen hat, wird besinnungslos zur Klinik gebracht. Da die Plantarhaut erhalten war, wird der Chopart ausgeführt und die Schädelbasisfractur mit Blutentziehung und Eisblase behandelt. Die Fusskappe legt sich lineär per primam an, Eiterung fehlt ganz, trotzdem stirbt Patient 4 Tage später an Meningitis, die in Folge der Schädelbasisfractur eingetreten war.

Oder es wird an einem sehr kachectischen Individuum, bei dem sich in Folge einer $^3/_4$ Jahre lang be-

stehenden caries der Fusswurzelknochen mit Eiterdurchbruch nach aussen Amyloidentartung der Nieren nachweisen lässt, die Syme'sche Operation vollzogen. Trotzdem die Fersenkappe per primam verklebt und bis auf die Stelle, wo das Drain gelegen hat, vernarbt ist, stirbt Patient Ende der dritten Woche an Erschöpfung.

Beide zwar fingirte Fälle, die jedoch leicht in Wirklichkeit vorkommen können, sind wegen des eingetretenen exitus letalis für die Beurtheilung der Operation von keiner Beweiskraft, weil der Tod nicht in Folge der Eingriffe, sondern an anderen Complicationen trotz der Operation eintrat.

Wir schliessen also aus dieser Betrachtung, dass bei einer kleinen Statistik der Hauptwerth nicht darauf zu legen ist, wie viel Kranke überhaupt, sondern woran sie gestorben sind, namentlich, wie viele an pathologischen Veränderungen von der Wunde aus zu Grunde gegangen sind. Bei einer grossen Statistik hat man nicht nöthig, so grosse Rücksicht zu nehmen auf die wenigen complicativen Fälle gegenüber der grossen Zahl normal verlaufender, da hierdurch der Mortalitätsprocentsatz nur wenig beeinflusst werden kann.

Betrachten wir nach diesen Grundsätzen die verschiedenen Methoden der partiellen Fussamputationen, so müssen wir uns von den Principien einer kleinen Statistik leiten lassen, da die Zahlen, mit denen wir rechnen können, eben noch zu klein sind, um nicht den erheblichsten Fehlerquellen Platz zu lassen, wenn wir die abloluten Zahlen als maassgebend und beweisend hinstellen wollten.

Was die Ursachen betrifft, die einen operativen Eingriff am Fuss indiciren, so sind dieselben hauptsächlich trauma, tumoren, Erfrierungen, Gewebserkrankungen, unter letzteren hauptsächlich caries der Knochen und Gelenke des Fusses.

Die meisten Autoren sind darüber einig, dass als Hauptregel für alle Fussamputationen festzuhalten ist 1. dass man nur in quer durch den Fuss gehenden Ebenen amputiren solle und 2. dass man die Narbe immer so zu legen habe, dass sie beim Gehen nicht insultirt werde.

Der erste Punct wird sofort einleuchten, wenn wir den Bau des Fusses betrachten. Derselbe ist sowohl der Länge als der Quere nach, nach Art eines Gewölbes gebaut, er stellt wie Szymanowski[1]) es bezeichnet ein Nischengewölbe dar, dessen Pfeiler durch die tuberositas calcanei, das tuberculum ossis metatarsi V und das capitulum ossis metatarsi I dargestellt werden. Amputirt man nun in der Art, dass man 3 oder 4 Metatarsalknochen mit ihren Zehen wegnimmt, so wird dadurch der eine vordere Pfeiler weggenommen und der Fuss muss, um einen genügenden Stützpunkt zu gewinnen, eine starke Varus- resp. Valgusstellung einnehmen, wobei immer ein Theil der Narbe den Boden berühren muss.

In queren Ebenen ist seit langer Zeit amputirt worden und das Bestreben der Operateure, so viel als möglich vom Fusse zu erhalten, hat zur Folge gehabt, dass fast an jeder Stelle des Fusses die Absetzung der

[1]) Szymanowski, Kritik der partiellen Fussamputationen; Langenbecks Arch. I.

Knochen vorgenommeu wurde, ohne dass man einer dieser Methoden, wie wir sehen werden, ihre Berechtigung absprechen könnte. Man hat aber auch ausser diesen Exarticulationen in den typischen Linien versucht, den Fuss durch Amputation mitten durch den Knochen abzusetzen, Methoden, welche ebenfalls günstige Resultate geliefert haben. So hat z. B. Schuh, statt des Choparts, Kahn- und Würfelbein in der Mitte durchschnitten, Adelmann den Schnitt durch die Keilbeine und das Würfelbein, Bardeleben mitten durch die Keilbeine gelegt. Oder man durchsägte beim Lisfranc das erste Keilbein, statt es auszulösen, was schon Garengeot empfiehlt.

Die Operationen, welche wir genauer zu besprechen haben, sind von unten nach oben gerechnet.

I. Die Amputatio metatarsea.

II. Die Exarticulation im Tarsometatarsalgelenk (Lisfranc).

III. Die Exarticulation zwischen talus und naviculare einerseits und calcaneus und cuboides andererseits (Chopart).

IV. Amputatio pedis sub talo (Lignerolles und Malgaigne).

V. Die Exarticulation im Fussgelenk mit Absägung des Gelenkendes vom crus und Aufheilung des abgesägten Fersenfortsatzes (osteoplastische Operation nach Pirogoff).

VI. Die Exarticulation des Fusses und Absägung des crus, Bedeckung des Stumpfes mit der Fersenkappe (Syme).

I. Amputatio metatarsea.

Diese Operation wird man selten Gelegenheit haben auszuführen, da für die Bedeckung des Stumpfes die Haut bis zu den Zehen gesund sein muss, was selten der Fall ist, am häufigsten noch bei trauma und Erfrierungen. Es ist deshalb die Anzahl der Fälle, die in der Literatur verzeichnet sind, zu gering, um sie zur Berechnung einer Mortalitätsziffer verwenden zu können. Es sind in der Literatur nach Schede nur 36 Fälle der Amputatio metatarsea aufzufinden mit 8 Todten. Das functionelle Resultat dieser Operation ist ein ganz vorzügliches zu nennen. Es bleiben ja von den 3 erwähnten Stützpuncten des als Nischengewölbe betrachteten Fusses zwei, die tuberositas calcanei und das tuberculum ossis metatarsi V nebst den Muskelansätzen des peroneus brevis und tertius zurück, und nur der dritte Punkt des capitulum ossis metatarsi I fällt weg.

Szymanowski[1]) erwähnt in einer Abhandlung über practische Belege für die Theorie vom Nischengewölbe in der Fussarchitectur eine von Danzel in Hamburg ausgeführte Amputatio metatarsea an beiden Füssen mit glänzendem Resultat. Die Lappenbildung hatte aus der Planta stattgefunden; die Patientin ging sehr gut mit ihren amputirten Füssen, hatte eine gute Flexion und Extension ihres Stumpfes behalten, ja, sie konnte sich auf ihre Fussspitzen erheben. Beim Gehen berührte sie den Boden mit dem tuberculum ossis metatarsi V, der tuberositas calcanei und dem Rudiment ihres os metatarsi I. Das Nischengewölbe, wiewohl es natürlich be-

[1]) Gurlt, Jahresbericht 1862.

trächtlich abgeflacht war, war doch bei dieser Operation nicht ganz verloren gegangen. Auch das Resultat zweier in der Halleschen Klinik wegen Erfrierung der Zehen vollzogenen Amputationen in den Metatarsalknochen war ein vortreffliches; und zwar handelte es sich hier um zwei Doppelamputationen, indem in dem einen Falle am anderen Fusse die Chopart'sche Exarticulation gemacht wurde, im zweiten[1]) am anderen Fusse die Pirogoff'sche osteoplastische Amputation. In beiden Fällen war die Gehfähigkeit vollkommen gut, die eine Patientin, ein Landmädchen, hatte sogar zu tanzen versucht, was ganz gut gegangen sei.

Was die Ausführung dieser Operation betrifft, so bildet man einen kurzen Dorsal und einen grossen deckenden Plantarlappen und sägt nach Trennung der Weichtheile von den Knochen dieselben auf einmal durch oder kneift sie mit einer Knochenzange einzeln ab.

II. Lisfranc'sche Exarticulation. Das Verfahren Lisfranc's, den Fuss zwischen tarsus und metatarsus abzusetzen, hat ebenso wie die vorige Operation, sowohl quoad vitam als quoad functionem günstige Resultate. Da aber bei dieser Operation schon die vorderen Stützpuncte entfernt werden, so sinkt das Fussgewölbe etwas ein und ebenso wie beim Chopart senkt sich die Fussspitze und der innere Fussrand, da der Gang auf dem äusseren Fussrande allein ein höchst unsicherer wäre. Es bildet sich also eine geringe Equinovalgusstellung aus, welche aber von den Meisten gut vertragen wird und durch Anlegung eines Schuhes

[1]) Langenbecks Archiv, B. XV.

mit Stützfläche beinahe ausgeglichen wird. Entgegengesetzt dieser Ansicht hat Verneuil[1]) an einem Operirten beobachtet, dass derselbe nur den calcaneus und das os cuboideum als Stützfläche benutzte, ohne mit dem inneren Fussrande aufzutreten, doch ist wohl diese Art des Auftretens bei der Lisfranc'schen Operation nicht die gewöhnliche.

Bei der Ausführung der Operation stösst man auf gewisse Schwierigkeiten, die dadurch bedingt werden, dass das Gelenk zwischen dem os metatarsi II und dem os cuneiforme II nach der äusseren Seite 0,5 gegen die innere 1 Ctm. zurückspringt. Dadurch kommt die Gelenklinie für das Metatarsalgelenk des halux ein bedeutendes Stück nach vorn zu liegen; deshalb hat man öfter, um sich die Operation zu vereinfachen, das hervorragende erste Keilbein abgesägt. Erleichtert wird die Operation hierdurch keineswegs, da die grösste Schwierigkeit in der Auffindung des zweiten Gelenks besteht, und man wird wohl diese Abweichung jetzt gewöhnlich unterlassen, zumal die Chloroformnarcose ein langsameres und genaueres Operiren gestattet.

Beck[2]) führt ausserdem in seiner Statistik der Amputationen und Resectionen eine von ihm ausgeführte Operation nach Lisfranc an, bei welcher er nachträglich die ossia cuneiformia, die sich osteoporotisch entartet fanden, entfernte, ohne das Würfelbein in gleicher Höhe abzusägen, um dem äusseren Fussrand

---

[1]) Revue med. chirurg. Dcbr. 1854.

[2]) Beck, zur Statistik der Amput. und Resectionen, Langenb. Arch. V.

einen besseren Stützpunct zu lassen; das Resultat war und blieb dauernd ein gutes.

III. Chopart'sche Exarticulation. Der Streit, der sich wegen der Berechtigung dieser Operation seit ihrer Erfindung erhoben hat, kann jetzt wohl zu Gunsten derselben als entschieden angesehen werden. Viel gerühmt und viel geschmäht, hat sie sich jetzt wohl dauerndes Bürgerrecht erworben. Es war nicht etwa die Lebensgefahr, welche durch die Operation herbeigeführt werden solle, wegen derer die Gegner die Operation verwarfen, sondern die totale Functionsunfähigkeit des Fusses, die das Verfahren zur Folge habe. Namentlich waren es die Franzosen, welche in einseitiger Weise auf Grund mangelhafter und zum Theil falsch interpretirter Erfahrungen die Behauptung aufstellten, die Chopart'schen Stümpfe seien zum grössten Theil für das Gehen unbrauchbar, wie es Bouvier[1]), ohne eigene Erfahrungen beizubringen, auf Grund der Beobachtungen anderer Operateure wie Villermé, Richeraad, Verneuil u. a. in einem Vortrag in der Pariser Academie aussprach.

Szymanowski[2]) führt in seiner Kritik der partiellen Fussamputationen das Urtheil Legouest über diese Operation an. Nach ihm reussirt die Chopart'sche Exarticulation nur unter unmöglich vorauszusehenden und schwer zu berechnenden Bedingungen und soll nach ihm aus der Praxis verworfen werden. Ferner führt er eine Statistik Boeckels in Strassburg an, wonach

[1]) Gaz. des hôpit, 1860.

[2]) Szymanowski, Kritik der part. Fussamput., Langenb. Arch. I.

von 33 Fällen nur 7 ein leidliches functionelles Resultat lieferten; bei 19 Fällen, grösstentheils organischer Gelenkkrankheiten halber operirt, stellte sich zur Zeit der Verheilung oder später, als die Kranken anfingen zu gehen, eine Retroversion der Ferse ein, und bei 5 Fällen musste der Unterschenkel wegen Caries-Recidiv secundär amputirt werden.

Die ebenerwähnte Fersenretraction oder Retroversion ist der Hauptgrund, welchem jene Operateure ihre Misserfolge zuschreiben und deswegen lieber ganz auf diese Operation verzichten zu müssen geglaubt haben. Man nahm an, dass die Plantarflexoren ein Uebergewicht über die Dorsalflexoren erhielten, welche ja, von ihren Ansätzen getrennt, zwar neue Angriffspuncte erhielten, aber unter ungünstigeren Bedingungen wie vorher functionirten. Hiermit war natürlich die Art der Behandlung der Fersenretraction gegeben; man brauchte nur die Achillessehne zu durchschneiden, um eine Correctur herzustellen. Diese Methode ist vielfach geübt worden, einige Mal mit günstigem Erfolg, welcher aber wohl nicht der Durchtrennung der Achillessehne zuzuschreiben ist, sondern der nachfolgenden orthopädischen Behandlung. Der Sitz des Uebels liegt nämlich gar nicht in der Contractur der Achillessehne; denn eine ganze Reihe von Beobachtungen hat ergeben, dass selbst bei hochgradigster Equinusstellung die Achillessehne erschlafft war und eine deutliche Curve beschrieb und deswegen die Durchschneidung derselben natürlich ohne Erfolg blieb.

Zur richtigen Beurtheilung der sogenannten Fersenretraction müssen wir noch einmal auf den anatomi-

schen Bau des Fusses zurückkommen. Wie schon erwähnt, stellt der Fuss eine Art Nischengewölbe dar, dessen Bogen auf der inneren Seite ein weiter, auf der äusseren ein kürzerer, niedrigerer ist. Nach der Chopart'schen Operation hat der Bau des Fussgewölbes eine totale Abänderung erfahren, indem die vorderen Stützen wegfallen. Macht nun der Amputirte nach der Operation seine ersten Gehversuche, so benutzt er jetzt die Kuppel des Gewölbes zur Stütze, der talus und calcaneus, die sich in normalen Verhältnissen über den Boden befanden, müssen mit ihren vorderen Enden herabsinken, um den Boden zu erreichen; das heisst für das Fussgelenk eine Plantarflexion, für die Ferse eine Retraction. Begünstigt wird diese Plantarflexion vor allen Gehversuchen noch durch unpassende Lagerung auf dem Bette. Aus Erfahrung weiss man, dass sich bei einem lange Zeit in Unthätigkeit horizontal auf einem Kissen gelagerten Fusse von selbst eine Equinusstellung heranbildet, und man hat zur Verhütung derselben geeignete Verbände angelegt. Bei dem Chopart'schen Stumpfe findet natürlich ebenfalls leicht bei Rückenlage ein Herabsinken des Fusses im Sinne der Plantarflexion statt und zwar um so mehr, wenn noch die Decke durch ihre Schwere auf denselben wirkt oder vielleicht schon gar durch entzündliche Processe vorher leichte Equinusstellung vorhanden war.

Eine gleiche anatomische Betrachtung muss uns zu dem Schluss führen, dass neben der Equinusstellung eine mässige Valgusstellung die normale Folge eines jeden Chopart'schen Stumpfes sein muss. Da nämlich der innere Bogen des Fussgewölbes beim normalen

Fusse viel höher steht als der äussere, dieser Bogen aber durch das Fehlen des vorderen Stützpunktes verschwunden ist, so muss nothwendig der innere Rand etwas herabsinken, um den Boden zu erreichen. Diese Stellungsveränderung mit der vorigen zusammen, macht für den Fuss die Equinovalgusstellung fertig. Es tritt also diese Deformität nach mechanisch-physiologischen Gesetzen unter den veränderten Verhältnissen ein, welche durch Entfernung eines Stückes der die Körperlast tragenden Extremität herbeigeführt sind. Dass diese Equinovalgusstellung bei kranken schwachen Menschen, deren Muskeln nicht tragfähig sind, verschlimmert werden und schliesslich so bedeutend werden kann, dass ein wirkliches Hinderniss für das Gehen eintritt, kann allerdings nicht geleugnet werden. Patienten derart bringen gewöhnlich schon in Folge chronischer entzündlicher Processe oder caries der Fusswurzelknochen eine besondere Disposition mit, und man hat dieser Gefahr von vornherein zu begegnen, wie wir sehen werden.

Prof. Szymanowski[1]), den die Ansicht, dass entzündlich fortschreitende Processe die Equinovalgusstellung bedingten, nicht befriedigte, hat versucht, noch eine andere Theorie für das Zustandekommen der sogenannten Retraction der Ferse aufzustellen. Er glaubt in dem Bau der oberen Talusrolle und in der Diastase zwischen den unteren Enden der tibia und fibula den Grund gefunden zu haben, der das Zustandekommen der Retroversion ohne Gelenkentzündung, ohne dass

[1]) Szymanowski, Kritik der partiellen Fussamput. Langenb. Arch. I.

sich die Wadenmuskeln spannen, ohne dass der Patient Gehversuche anstellt, erklärlich macht. — „Die obere „Talus-Rolle, sagt derselbe, ist bekanntlich hinten 2 „bis $3^1/_2$ Linien schmaler als vorne, und das Auseinander„weichen der Malleolen, wenn die breitere vordere „Partie jenes Knochens bei starker Dorsalflexion „(Streckung) zwischen dieselben tritt, beträgt (wie es „Jeder mit einem Tasterzirkel an sich messen kann) „über eine Linie.

„Nach der Chopart'schen Operation verödet ge„wöhnlich das Gelenk, da es ausser Function gesetzt „ist, und die eingehende Secretion der Synovial-Flüssig„keit macht es, dass die Beweglichkeit der Malleolen „schwindet, und sich die fibula dichter an die Tibia „legt. Durch die Chopart'sche Operation sind ferner „alle Muskeln verloren gegangen, welche dazu beitragen „könnten, dass der talus gegen die Neigung der Unter„schenkelknochen, sich an einander zu lagern, sich mit „seiner breiteren vorderen Partie zwischen die Mal„leolen dränge. Der Talus für sich hat ja keine Mus„keln, und es ist daher wohl erklärlich, dass die keil„förmig breiter werdende talus-Rolle nach vorn und „unten abweicht und, ihren schmalsten Theil einstel„lend, die sogenannte Retroversion des Fusses zu Stande „kommen lässt. Natürlich kann die Körperlast beim „Gehen diesen Effect sehr beschleunigen und vergrös„sern; es kann aber auch unabhängig von allen jenen „erwähnten Ursachen das Hinaufweichen der Ferse zu „Stande kommen.“ Szymanowski räth deshalb, das Gelenk durch Acupunctur oder leichte Scarification in einen Entzündungszustand zu versetzen, damit auf

diese Weise eine Ankylose herbeigeführt werde, welc die beste Garantie gegen die Fersenerhebung biete.

Stellen wir dieser Theorie die in praxi ausgeführte Operationen gegenüber, so finden wir, dass die erwähn Ankylose des Fussgelenks nur in den allerseltenste Fällen eintritt, wodurch natürlich diese Theorie u haltbar wird. Blasius[1]) hat bei 21 Chopart'schen Op rationen niemals Ankylose des tibio-tarsalgelenks er lebt, ebensowenig Volkmann; auch ist niemals völlige Verlust der Dorsalflexion eingetreten. Neuere Autore wie Demme, Dumreicher bestätigen durch ihre Resul tate, dass Ankylose des Gelenks nur in ganz seltener Fällen eingetreten sei, wenn die Entzündung sich bi in dasselbe erstreckt habe oder, wie in einem Falle, da Sprunggelenk selbst bei der Operation verletzt wurde

Kommen wir nun zu unserer Ansicht zurück, dass die Equinovalgusstellung nur nach rein mechanisch-phy siologischen Gesetzen entsteht, so ist auch die Art der Behandlung des Chopart'schen Stumpfes damit gegeben: 1. Bildung eines hinreichend grossen Plantarlappens, 2. Erhaltung des Stumpfes während der Heilung in möglichst vollständiger Dorsalflexion.

Auf die Nothwendigkeit der Bildung eines grossen Plantarlappens glaube ich in den einleitenden Worten über partielle Fussamputationen genügend aufmerksam gemacht zu haben. Es bleibt also nur übrig, die Methoden zu erwähnen, die angewandt sind, um den Fuss in Dorsalflexion zu erhalten. — Boyer und Textor lagerten ihre Patienten mit flectirtem Knie auf die

---

[1]) E. Blasius, Amputatio talo calcanea. Langenb. Arch. II.

Seite und suchten durch diese Lagerung sowie durch geeignete Bindentouren die normale Stellung des Stumpfes zu gewinnen. Die Resultate, die sie damit erreichten, sind in der That recht gute zu nennen, da bei Keinem der von ihnen Operirten Fersenerhebung eintrat. Andere wie Blandin und Chelius suchten der zu starken Wirksamkeit der Achillessehne dadurch zu begegnen, dass sie die Dorsalflexoren des Fusses recht lang zwischen dem Sohlenlappen und dem calcaneus einheilen liessen. Wutzer empfahl die Wadenmuskeln durch Einwickelung ihrer Wirksamkeit zu berauben. Huguier, der ältere Demme, Dumreicher schickten jeder Chopart'schen Exarticulation die Tenotomie der Achillessehne voran, stellten dann aber den Stumpf durch Heftpflasterstreifen in eine möglichst grosse Dorsalflexion. Dieser letzteren Therapie allein ist es zu verdanken, dass genannte Autoren gute Erfolge hatten, nicht der Achillessehnendurchschneidung; der Fuss sinkt genau ebenso im Sinne der Plantarflexion herab, ohne wie mit Durchschneidung der Achillessehne. In neuer Zeit wendet man zur Fixirung des Fusses in Dorsalflexion, wenn man sich des Lister'schen Verbandes bedient, keinen besonderen Verband an, da derselbe, durch Appreturbinden festgehalten, fast die Festigkeit eines Gipsverbandes hat. Erst in späterer Zeit, wenn man den typischen Listerverband weglässt, kann man den Fuss durch einen bis zur Wunde heraufreichenden Gipsverband fixiren. Wendet man die offene Wundbehandlung an, so legt man am zweckmässigsten den Fuss nach Verlauf von 8—10 Tagen in einen Gipsverband, nachdem die erste reactive Schwellung und

Wundsecretion abgenommen hat. Diese Behandlu
leistet in der That so vortreffliches, dass die Miss
folge in Bezug auf die Function in den letzten Jahr
so gut wie ganz aufgehört haben.

Schede führt in seiner Statistik 156 bis zu En
beobachtete Fälle auf, davon starben 21; also berech
sich die Mortalität auf 13,2 pCt.; bei 9 wurde die Amp
tation erforderlich, bei 3 Fällen bestanden noch Fistel
1 wurde durch Pesequinusstellung am Gehen behinde
die Zahl der Misserfolge ist demnach 13 = 9,6 pCt. B
dieser Berechnung sind alle diejenigen Fälle mit ei
gerechnet, bei denen eine Modification des Chopart'
die Amputatio talocalcanea ausgeführt wurde, eine Op
ration, bei der dieselben Fragen und Bedingungen i
Betracht kommen. Es handelt sich hierbei um die Ab
setzung des Fusses im Chopart'schen Gelenk mit Ab
tragung der vorderen Gelenkflächen des talus und cal
caneus für den Fall mangelhafter Weichtheilbildung ode
Erkrankung derselben Gelenkflächen. Diese im Ganzen
18 mal ausgeführte Operation hat natürlich unter An-
wendung der oben erwähnten Behandlung den gleiche
Erfolg, wie die Chopart'sche Exarticulation.

IV. Amputatio pedis sub talo (Amputation sous-astragalienne). Diese von Lignerolles und Mal-
gaigne angegebene, zuerst von Textor d. V. ausgeführte
Methode, nach welcher der ganze Fuss, mit Ausnahme
des talus und der zu seiner Bedeckung erforderlichen
Haut, entfernt werden soll, ist wohl die am seltensten
gemachte, da für sie doch nur in dem Falle Indication
vorhanden ist, wenn talus gesund, calcaneus erkrankt
ist. Bei cariosen Fusswurzelknochen findet man nun

aber gerade, wenn die caries das Chopart'sche Gelenk überschritten hat, weit eher den talus erkrankt, während calcaneus viel später von dem cariösen Process ergriffen wird. Es wird desshalb diese Operation, wenn wir caries als die Hauptursache der Amputation ansehen, immer eine sehr beschränkte bleiben. O. Weber stellt 26 Fälle der Amputatio sub talo auf mit 2 Todten, zu denen noch 17 Fälle aus der neueren Literatur kommen, von denen man 8 Fälle mit 7 tödtlichen Ausgängen, welche im Krimkriege operirt wurden, und 3 Fälle, die eine Nachamputation erforderten, ausscheiden muss. Berechnet man nach dieser kleinen Zahl den Mortalitätsprocentsatz, so erhalten wir 32 Operirte mit 2 Todten = 6,6 pCt. Ebensogut ist die functionelle Prognose.

Die technische Ausführung der Operation ist eine ziemlich schwierige, namentlich ist die Auslösung des calcaneus mit Schwierigkeiten verknüpft, die allerdings durch die Chloroformnarkose und die Esmarch'sche Blutleere, die ein fast trockenes Operiren gestattet, sehr verringert sind. Der Gang der Operation ist der, dass man im Chopart'schen Gelenk einschneidet und auch die Sohlenhaut ohne Lappenbildung quer durchschneidet. Darauf werden die Verbindungen zwischen calcaneus und astragalus durchtrennt, die Achillessehne durchschnitten und der calcaneus von unten her ausgeschält. Nicht mit derselben dringenden Nothwendigkeit, wie bei den vorderen Fussamputationen, hat man die Lappenbildung aus der planta zu bilden, sondern kann auch in dem Falle, dass die Weichtheile derselben erkrankt sind, den Stumpf mit einem seitlichen oder grossen

Dorsallappen bedecken, wenn man nur dafür sorgt, d
die Narbe nicht in die Gehfläche fällt.

V. Osteoplastische Operation nach Pirog
Diese Operationsmethode, nach welcher das Fussgele
amputirt und auf die Sägefläche der Unterschenk
knochen der erhaltene, hinter dem talocalcaneus G
lenk abgesägte Fersenfortsatz angeheilt werden so
ist die jüngste aller partiellen Fussamputationen; au
ihr hat man ähnliche unverdiente Vorwürfe gemacl
wie der Chopartschen Exarticulation. Schwierigkeit i
der Ausführung, Caries-Recidiv, Unsicherheit in d
Aufheilung des Fersenfortsatzes, geringer functionelle
Erfolg waren die Uebelstände, wegen derer einzeln
Operateure diese Methode verwarfen und die Symesch
Operation an ihre Stelle setzten. Wir wollen in der
nächsten Zeilen nachzuweisen versuchen, dass jene
Operation sehr wohl ihre Berechtigung hat und dass
die angeführten Uebelstände zum Theil gar nicht vor-
handen sind, zum Theil durch eine Modification der
Ausführung und durch geeignete Nachbehandlung voll-
ständig vermieden werden können.

Zuerst kommt in Betracht, die Schwierigkeit der
Aufheilung des Fersenfortsatzes auf die Sägefläche der
tibia. Es ist ja klar, dass eine starke Drehung um
beinahe 90° erforderlich ist, um den quer abgesägten
calcaneus in Berührung mit der tibia zu bringen, diese
starke Drehung kann aber unter Umständen, wenn
wegen der chronischen Entzündung die Weichtheile in-
filtrirt und schwielig verdickt sind, unmöglich werden.
Ist nun trotzdem durch eine feste Nath die Vereinigung
gelungen, so treten neue Uebelstände ein: Erstens, man

erreicht selten die so nothwendige prima intentio, zweitens wird durch die spannende Naht und durch den Verband der abgesägte Fersenfortsatz, dessen Sägefläche die der tibia nicht in ihrer ganzen Ausdehnung berührte, mit der vorderen Kante gegen einen Punct des abgesägten Unterschenkels angedrängt und führt durch den heftigen localen Druck ein Recidiv der caries herbei. Dazu kommt noch der dritte Uebelstand, dass bei starker Drehung ein zum Stützen ungeeigneter, am hintersten Theile des calcaneus nahe der Achillessehneninsertion gelegener Punct den Boden berührt. Es ist bekannt, dass gerade diese Stelle an dauerndem Druck am wenigsten vertragen kann, unerträgliche Schmerzen und decubitus die Folge einer schlechten Lagerung der Ferse sind.

Diese Uebelstände sind schon von Pirogoff erkannt worden und haben besonders Günther[1]) in Leipzig, C. O. Weber[2]), Linhart, der Engländer Busk Modificationen in der Operationstechnik eintreten lassen, welche in der That alle genannten Fatalitäten beseitigen. Es beruht diese Modification in der veränderten Richtung des Sägeschnitts im calcaneus. Durchsägt man den calcaneus anstatt in senkrechter Ebene zur Längsachse schief von hinten oben nach vorn unten, so genügt schon eine Drehung von 30—40°, um eine vollständige Adaption der Sägeflächen des calcaneus an die des crus herzustellen. Zugleich bleibt aber auch der Theil der Hacke, welcher unter normalen Verhältnissen den Fuss-

---

[1]) Günther, Lehre von den blutigen Operationen, 1853.

[2]) Deutsche Klinik, 1855.

boden berührt, nach wie vor die Stützfläche für
Körper.

Nach solchen Operationen lernen die Operirten s
rasch auftreten und die Stümpfe sind, was Bedeck
und Brauchbarkeit anlangt, auch in ihrer Form vorz
lich zu nennen.

Die Vorwürfe, die der Pirogoffschen Operation
macht sind, gingen hauptsächlich wieder von den Fr
zosen aus, und war es besonders das Urtheil Malgaign
welcher die Operation vollkommen proscribirte. D
darf man nicht vergessen, dass diese Verdächtigung
von dem Erfinder der Amputation sous-astragalien
ausgesprochen wurden. — Gehen wir zunächst auf d
Vorwurf ein, dass die Operation eine hohe Mortalität
ziffer habe, so lässt sich aus den in der Literat
vorhandenen 204 Fällen, wenn man gleichzeitig wied
16 Kriegsfälle mit 4 Todten und 2 an Complicatione
Gestorbene ausscheidet, ein Mortalitätsprocentsatz vo
11,8% aufstellen, eine Ziffer, die zwischen die des Sym
und Chopart fällt. Die Bedenken ferner, dass die Säge
flächen des calcaneus und der tibia nur in seltenen Fälle
aufeinander heilten und so fest würden, dass die Patiente
darauf gehen könnten, muss nach den Erfahrungen, di
seither gemacht sind, vollständig schwinden, da nirgend
erwähnt wird, dass die Verwachsung je ausgeblieben wäre
Sectionen, die ½— 7 Jahre nach der Operation vo
verschiedenen Operateuren gemacht sind, haben in alle
Fällen vollkommene Synostose beider Knochen ergeben
Die Entstehung einer diffusen Sehnennecrose ist allerding
eine Unannehmlichkeit, welche der Process in sehr ver
einzelten Fällen mit der Syme'schen Operation theilt

Die Nachbehandlung bei der Pirogoff'schen Operation ist die gleiche, wie bei der Chopart'schen Exarticulation. Man wendet gewöhnlich jetzt Lister'schen Verband an, welcher durch appretirte Gazebinden, welche zu einer ziemlich steifen Hülse eintrocknen, festgehalten wird und vertauscht denselben nach einigen Wochen mit einem Heftpflaster oder Gipsverband, in welchem ein grosses Fenster hineingeschnitten ist, um die Verbandstoffe aufzunehmen. Nach Eintritt der Heilung empfiehlt es sich auch hier, wie beim Chopart'schen Stumpf, eine Prothese tragen zu lassen, welche den Gang elastischer macht. Es besteht dieselbe am besten aus einem wohlgepolsterten Schuh mit 2 seitlichen Schienen, in welchem das Sohlenstück des an der Stumpfhülle befestigten vorderen Theils des Schuhes eine Feder trägt, welche den Fuss beim Aufheben wieder streckt.

VI. Syme'sche Operation. Diese Operation, welche in der Exarticulation im Fuss mit nachfolgender Absägung des crus und Bedecken des Stumpfes mit der Fersenkappe besteht, ist eigentlich nicht mehr unter die partiellen Fussamputationen zu rechnen, da ja kein Theil des knöchernen Fusses erhalten bleibt, sondern nur ein Theil der Weichtheilbekleidung von ihm hergenommen wird. Nach dem usus aber wird der Syme nicht zu den tiefen Unterschenkelamputationen, sondern noch zu den partiellen Fussamputationen gerechnet.

Die Syme'sche Amputation, von Jäger angegeben, von Syme 1842 in die Praxis eingeführt, ist die am häufigsten ausgeführte Operation am Fuss, da die Indicationen caries und chronische Fussgelenkvereiterung

so häufig sind, und der Syme in diesen Fällen, e
man den Pirogoff kannte, die einzige indicirte Oper
tion war.

Stellen wir nun diese Operation in Vergleich m
den übrigen partiellen Fussamputationen, so fällt sofo
ein Unterschied in Bezug auf die Brauchbarkeit de
Stumpfes zur directen Stütze der Körperlast auf. B
allen übrigen Operationen wird die entstandene Geh
fläche von den normalen mit den Weichtheilen in Con
tact bleibenden Fussknochen gebildet (mit Ausnahm
der Amputatio sub talo), ein Vorzug, den die Syme'sch
Operation mit ihnen nicht theilt. Bei dieser wird j
der abgesägte Unterschenkel zur Stützfläche; sie ha
aber den Vorzug vor anderen Amputationen des Unter
schenkels, dass die Bekleidung aus Weichtheilen be
steht, die bereits zur Gehfläche gedient haben.

Aus diesem letzteren Grunde sind auch alle die
Methoden der Lappenbildung zu verwerfen, nach wel
cher nur ein kleiner Fersen- und ein grosser vorderer
Lappen (Baudens) oder ein oder 2 seitliche Lappen
(Jobert, Sédillot, Soupart) gebildet werden, weil alle
jene Lappen aus einer für das Auftreten nicht geeigneten
Haut bestehen. Nur im Falle der Noth, wenn die
Fersenhaut zerstört ist, wird man Versuche derart
machen dürfen. Vortheilhaft ist bei dieser Operation,
dass die Gefahr des Caries-Recidivs eine sehr geringe
ist, da ja der ganze Fuss wegfällt. Einen Nachtheil
dagegen hat diese Operation, welcher bei den anderen
Operationen höchst selten vorkommt, d. i. die Gefahr
des Absterbens des Lappens. Nach Schede wurde
unter 596 Fällen 31 mal Lappengangrän beobachtet,

von diesen starben 5, bei dreien wurde nachamputirt. Im Ganzen wurden 20 Nachamputationen nöthig, gewöhnlich wegen Caries-Recidivs. Bei 8 Fällen wurde Unbrauchbarkeit des Stumpfes und bei 4 Fällen unvollständige Heilung, Fistelbildung, constatirt. Dies macht einen Procentzatz von 10 pCt. Der Mortalitätsprocentsatz ist, da von 596 Amputirten 65 starben, = 10,9 pCt.

Eine in der Klinik des Geheimen Raths Professors Bardeleben unter recht ungünstigen Umständen vollzogene Operation dieser Art bietet in mannigfacher Hinsicht viel Interessantes. Es betrifft dieser Fall den 36jährigen Schneidermeister Pältz, bei welchem am 20. December 1878 wegen caries der linken Fusswurzelknochen die Syme'sche Operation vollzogen wurde.

Anamnese. Nach Aussage des Patienten erkrankte derselbe 5 Jahre vor Aufnahme in die Klinik an Schanker, der nach ca. 4 Wochen nach Gebrauch von Umschlägen, Jodkali, Pillen wieder verschwand. Bubonen und Exanthem sollen nicht aufgetreten sein. Vor etwa einem Jahre stellten sich bei ihm an der Stelle des Rückens, an welcher sich bei seiner Aufnahme eine Fistelöffnung befindet, heftige reissende Schmerzen ein, die nach 4 Wochen, als sich ein Abscess dicht oberhalb des Beckendarmbeins bildete, aufhörten. Dieser Abscess öffnete sich bald darauf von selbst und wurde noch weiter gespalten. Nach Aussage des Patienten entleerte sich hierbei eine reichliche Menge Eiters und ein ca. handgrosses Stück festen Gewebes. Der Abscess heilte nach der Incision aus, und

fühlte sich Patient während 6 Monate vollständig g
sund, als sich etwa 3 Monate vor seiner Aufnahme
der Stelle des früheren Abscesses eine Fistel bilde
aus der sich fortwährend ein mit krümlichen Mass
versetzter Eiter entleerte. Gleichzeitig entstand in d
oberen Brustwirbeln eine Kyphose. Patient behaupt
dass auch öfters Knochenstücke aus der Fistel gekom
men wären, die von Eiter durchfressen, das Aussehe
eines Schwammes gehabt hätten und auf Druck leic
zerfallen wären.

Seit etwa 2 Monaten bildete sich an und unter de
rechten Kieferwinkel, ohne dass Patient eine Ursach
dafür anzugeben weiss, eine Geschwulst aus, die sich
nach allen Seiten hin vergrösserte und schliesslich etwa
1 Centimeter weit rechts von der Cartilago thyreoidea
zum Aufbruch kam. Dadurch soll sich die Geschwulst
seitdem etwas verkleinert haben, doch blieb die Oeff-
nung bestehen, aus der beständig dünnflüssiger Eiter
floss. Gleichzeitig mit dem Auftreten dieser Geschwulst
schwoll der linke Fuss und der linke Unterschenkel bis
zum Knie hinauf an, ohne dass Patient dafür eine Ur-
sache anzuführen wüsste. Patient war gezwungen, sich
ins Bett zu legen, da es ihm unmöglich war, sich
aufrecht zu halten. Auf der Innenseite des Fussge-
lenkes kam es dann unter heftigen Schmerzen zum
Aufbruch, während auf der Aussenseite ein ca. 2 Ctm.
langer Einschnitt gemacht wurde. Die erstere Oeffnung
schloss sich sehr schnell wieder, die künstlich gemachte
dagegen blieb offen und entleerte fortwährend Eiter in
geringen Mengen.

Der Status praesens ergiebt folgenden Befund: Der

Patient, ein in den oberen Brustwirbeln kyphotischer bleicher, magerer Mensch, ist frühzeitig gealtert. Bei der Untersuchung der inneren Organe erweisen sich dieselben intact. Die Inguinaldrüsen sind beiderseits leicht geschwollen und indurirt. Von der oben beschriebenen Fistel auf dem Rücken führt ein Gang senkrecht nach oben 15 Ctm. weit, einer nach links, ein anderer nach dem os ilei zu; die beiden letzteren sind je 5 Ctm. lang. Auf cariösen Knochen kann man nach keiner Richtung hin gelangen, wenngleich die Hauptrichtung des Ganges nach oben vermuthen lässt, dass derselbe mit erkrankten Brustwirbeln in Verbindung steht.

Die Umgebung des linken Fussgelenks ist sehr verdickt, die Haut stellenweise geröthet, unterhalb des äusseren und inneren Knöchels, sowie auf dem Dorsum perforirt. Die Perforationsöffnungen sind mit weichen schwammigen Granulationen besetzt, und fliesst aus den Fisteln sehr wenig dünnflüssiger Eiter. Die ganze Umgebung des Gelenkes ist gegen Berührung sehr empfindlich, weshalb auch active Bewegungen sorgfältig vom Patienten vermieden werden, passive Bewegungen sind im hohen Grade schmerzhaft. Bei der Sondirung der Fistelgänge fährt man an einer Stelle über rauhen Knochen hinweg, und scheint die Gegend dem Gelenk zwischen talus und calcaneus zu entsprechen.

Unter der rechten Seite des Unterkiefers besteht ein hühnereigrosser tumor von harter Consistenz, der rechts von der cartilago thyreoidea bereits perforirt ist und reichlich Eiter entleert. Die Haut ist mit diesem

tumor fest verwachsen, auf Druck ist derselbe wen empfindlich.

Patient, der sich am 19. November in die Ansta aufnehmen liess, wurde bis zum 23. ej. beobachtet, i welcher Zeit normale Temperaturen constatirt wurde die Fistelöffnungen wurden mit Carbolcompressen be deckt.

Am 23. 11. wurde in einer guten Narcose di bereits in dem status angegebenen Fistelgänge auf dem Rücken bestätigt. Die Oeffnung wurde nach links 3 Ctm. weit gespalten. Man gelangte von der erweiterten Fistel aus nach oben in der Richtung nach den oberen Brustwirbeln zu, ohne mit den Fingern oder der Sonde kranken Knochen erreichen zu können. Die so erweiterte Oeffnung wurde durch ein Drain offen gehalten und antiseptisch verbunden.

Eine Operation am Fuss unterblieb zunächst, da Patient zuerst von seinem tumor am Kiefer befreit sein wollte. Die Narcose wurde indess dazu benutzt, um von den Fisteln aus zu constatiren, dass sowohl talus wie calcaneus erkrankt sind. Bei Bewegungen im tibiotarsal-Gelenk erhielt man kein schabendes Geräusch. Es wurde darauf nur der Eingang der Fistel 2 Ctm. weit dilatirt und ein antiseptischer Carbolverband angelegt.

Schliesslich wurde der tumor am Unterkiefer durch einen Längsschnitt gespalten, das sehr verdickte Gewebe, bestehend zum Theil aus Drüsensubstanz, exstirpirt und die sehr stark infiltrirte Haut durch Suturen vereinigt. Auf die drainirte Wunde wurde ein antiseptischer Carbolverband gelegt.

Der Zustand des Patienten war nach der Operation ein zufriedenstellender zu nennen. Die Temperatur, die nach der Operation auf 36,8 gesunken war, stieg Abends wieder bis auf 37,4. Die Schmerzen im Fuss, die bis dahin ziemlich heftig gewesen waren, liessen schon am nächsten Tage nach. Sämmtliche Verbände am Kinn, Fuss und Rücken blieben 48 Stunden liegen, und wurde seitdem der Verband am Rücken täglich gewechselt und der Carbolverband mit einem Salicyljuteverband vertauscht, da seit einiger Zeit Carbolurie bestand. Im Uebrigen befand sich der Patient ziemlich wohl. Fieber war nicht eingetreten, Stuhlgang regelmässig.

Nach etwa 14 Tagen wurde der antiseptische Verband am Kinn weggelassen, da die Haut sich über den so gut als möglich exstirpirten tumor per primam geschlossen zeigte. Indessen bestand noch beträchtliche Verdickung dieser Gegend, da eine völlige Beseitigung des tumor unmöglich gewesen war, weil derselbe sich nirgends distinct von dem normalen umgebenden Gewebe abgränzte. Die lineäre Narbe wurde noch mit Borsäuresalbe bedeckt. Im Ganzen waren 5 antiseptische Verbände am Kinn gelegt worden.

Während so die Heilung am Kinn sich in günstiger Weise vollzogen hatte, verschlimmerte sich der Zustand des Fusses immer mehr. Das linke Fussgelenk schwoll noch stärker an und zeigte sich in der Umgebung sehr geröthet; aus der Fistel, die quer durch das Gelenk ging, so dass man mit der an der Aussenfläche eingeführten Sonde an der inneren Seite des Fusses dicht unter die Haut stiess, ergoss sich ziemlich reichlicher

Eiter. Da Patient die Operation wünschte, so wurde dieselbe am 20. 12. 78 vorgenommen.

In der Chloroformnarkose wurde zunächst nochmals eine genaue Untersuchung der Fusswurzelknochen vorgenommen, und da dieselben, besonders talus und calcaneus, vom Periost entblösst und osteoporotisch waren, wurde die Operation nach Syme für nothwendig erkannt und ausgeführt.

Die Operation begann mit einem Querschnitt auf das Fussgelenk von der Spitze des einen zum anderen Knöchel. Von den seitlichen Enden dieses Schnittes wurde der Steigbügelschnitt in der Weise ausgeführt, dass vom vorderen Rande der Knöchel auf jeder Seite ein Schnitt senkrecht nach unten geführt wurde, und diese beiden Schnitte durch einen Sohlenschnitt, der sofort bis auf den Knochen drang, verbunden wurden. Vom Dorsalschnitt aus wurde das Fussgelenk eröffnet und durch die hintere Kapselinsertion des Talocruralgelenks nach der oberen Fläche des calcaneus vorgegangen. Unter Senken der Fussspitze wurden durch geeignete, stets gegen den Fersenknochen gerichtete Schnitte sämmtliche Weichtheile vom Knochen losgelöst, die Insertion der Achillessehne und schliesslich die Weichtheilbedeckung auf der Sohle vom calcaneus getrennt. Es folgte die Absägung der Gelenkflächen der Unterschenkel-Knochen. Danach zeigte es sich, dass die Sägefläche der tibia ein hochgelbes Aussehen hatte. Die Unterbindung der Aeste der tibialis postica machte Schwierigkeiten, es wurden in dieser Gegend 7 Ligaturen angelegt. Die Fersenkappe wurde mit 13 Silk-worms gegen die vordere Hautgrenze her-

aufgenäht und an der Aussenseite der Vereinigungsnaht ein mittelstarkes Drain eingeführt. Ausgespült wurde die Wundfläche mit Thymol, wie auch die Operation unter Thymolspray vollzogen und der Verband aus mit Thymol getränkten Verbandstücken hergestellt wurde.

Die anatomische Untersuchung der abgesetzten Knochen ergab folgenden Befund:

Das Gelenk zwischen talus und os naviculare war mit schwammigen Granulationen angefüllt, ebenso waren die Verbindungen zwischen talus und calcaneus von reichlichen Granulationen durchsetzt. Hier sowohl wie zwischen talus und os naviculare fanden sich zahlreiche submiliare Tuberkel. Talus und calcaneus erwiesen sich vollständig osteoporotisch. Der Knorpel der Unterschenkelknochen war leicht grau-grünlich verfärbt, im Uebrigen aber glatt.

Nach der Operation war die Temperatur des Patienten 36,5, der Puls 108; Erbrechen, welches sich nach dem Erwachen aus der Narcose einstellte, dauerte noch bis zum nächsten Tage fort. Ausserdem trat starkes Brennen in der Fersenkappe ein, welches dem Kranken jeden Schlaf raubte. Der Urin zeigte ein starkes Sediment. Am 2. Tage nach der Operation, also am 22. 12. verschwanden Uebelkeit und Schmerzen und hatte der Patient während der Nacht guten Schlaf, so dass er sich am nächsten Morgen sehr wohl befand. Beim Verbandwechsel zeigte die Fusskappe keinerlei Reactionserscheinung; Suppuration hatte nicht stattgefunden. Auch die Temperaturen konnten als normal bezeichnet werden, indem Morgen- und Abendtemperatur

zwischen 36,8 und 38 schwankte. Am 8. Tage nach der Operation bei Legung des 6. Verbandes wurden einzelne Nähte entfernt und dabei constatirt, dass sich die Fersenkappe zum grössten Theil lineär angelegt hatte. Die lineäre Vereinigung war nach einigen Tagen, als sämmtliche Nähte entfernt wurden, vollständig eingetreten, und floss nur auf Druck aus der Drain-Oeffnung wenig Secret aus. Diese kaum nennenswerthe Secretion an der Fusskappe wurde bei jedem Verbandwechsel constatirt, so dass bald an Stelle des grossen Drains ein dünnes eingeführt wurde. Jetzt wurde zum ersten Male erhöhte Abendtemperatur von 39,5° beobachtet, ohne dass Patient über schlechteres Allgemeinbefinden geklagt hätte. Nur einmal empfand derselbe an der Stelle, wo das Drain lag, ein stechendes Gefühl, doch zeigte die Fusskappe ein durchaus gutes Aussehen, indem überall Vereinigung eingetreten zu sein schien. Es wurde desshalb das Drain am 7. 1. ganz fortgelassen. Temperatur am Abend 39,1.

Was die übrigen operativen Eingriffe am Kinn und auf dem Rücken betrifft, so ist am Kinn die noch zurückgebliebene Verdickung des Gewebes im Verschwinden begriffen, die Fistelöffnung am Rücken dagegen eiterte anhaltend sehr stark, so dass wohl die erhöhte Temperatur hiermit in Zusammenhang gebracht werden musste. Trotzdem befand sich der Patient wohl, sein Aussehen besserte sich mehr und mehr. Gegen das abendliche Fieber erhielt derselbe chinin. sulph. 0,5.

Die erwähnte Weglassung des Drain am 7. 1. hatte zur Folge, dass sich in der Fusskappe Eiter ansammelte, der sich beim Verbandwechsel am 11. 1. auf geringen

Druck entleerte, so dass man sich genöthigt sah, wieder ein dünnes Drain einzulegen, um den Abfluss des Eiters zu sichern. — Man erkennt hieraus wieder einmal, wie wichtig es ist, unter dem Lister'schen Verbande die Drains so lange liegen zu lassen, bis die Gefahr einer Eiterverhaltung gänzlich vorüber ist, was erst dann der Fall ist, wenn die Verklebung der Wundflächen in der Tiefe vollständig vor sich gegangen ist.

Die Temperatur sank nach der Einführung des Drain vielleicht unter Einwirkung des Chinin am nächsten Tage auf 37,2, um sich am Abend nur auf 38,4 zu erheben, während an den vorhergehenden Tagen Temperaturen von 39,6 und 39,8 beobachtet waren. In den nächsten Tagen fand jedoch wieder eine Steigerung der Temperatur auf 39 statt, nachdem die Secretion aus der Rückenwunde sich sehr stark vermehrt hatte und wahrscheinlich das Fieber bedingte. Die Wunde an der Fusskappe dagegen zeigte ein durchaus gutes Aussehen und verursachte dem Patienten keine Schmerzen.

Am 16. 1. traten unter Erhebung der Temperatur bis auf 39,8 starke Schmerzen im Rücken auf. Eine Untersuchung der Lungen, deren Erkrankung man wegen der starken Eiterung befürchtete, ergab in denselben nichts Abnormes. Zur Bekämpfung des Fiebers wurden fortgesetzt $^1/_2$ Grammdosen Chinin gegeben. Beim Wechseln des Verbandes am Fusse, der jetzt aus Chlorzinkjute hergestellt wurde, zeigte sich ein Phaenomen, welches bereits einmal nach der Operation des Syme auf der Klinik beobachtet worden war: dass nämlich das untere fibula-Ende gegen das untere tibia-Ende unter einem weichen knirschenden Geräusch sehr

frei verschieblich war. Patient selbst fühlte diese Beweglichkeit und nimmt das knirschende Geräusch wahr, ohne bei derartigen Bewegungen Schmerz zu empfinden. Erklären lässt sich diese Beweglichkeit durch das Fehlen sämmtlicher, die tibia und fibula fixirenden Bänder mit Ausnahme des dünnen ligamentum interosseum.

In der Woche vom 23. 1.—30. 1. wurden andauernd hohe Abendtemperaturen beobachtet, welche zwischen 38,5 und 40% schwankten. Die Eiterung aus der Fistel am Rücken waren in der letzten Zeit sehr profus geworden, und da mit ihr das hohe Abendfieber in Zusammenhang gebracht werden musste, wurde am 30. 1. 79. noch einmal eine Untersuchung in der Chloroformnarkose vorgenommen. Patient hatte, wie schon in der Anamnese erwähnt war, angegeben, dass sich vor 2 Jahren an der Stelle der bestehenden Fistel, links von der Wirbelsäule in der Gegend der 10. Rippe, ein Abscess gebildet habe. Nach einer Incision sei die Eiterung nicht erloschen, und es habe sich allmählig eine Gibbosität am Rücken im Bereiche der Brustwirbel ausgebildet. Jetzt wurde eine starke zinnerne Sonde in den Fistelgang eingeführt, ohne dass man mit derselben auf kranken Knochen gelangen könnte. Der Gang wurde nach oben und unten parallel mit der Wirbelsäule in einer Ausdehnung von 10 Ctm. gespalten. Von dem am weitesten nach oben gelegenen Ende der Incisionswunde gelangte man mit dem Finger durch den Fistelgang hinter einem Rippenbogen vorbei in der Richtung nach der Vorderfläche der Wirbelsäule, ohne dass Finger oder Sonde eine erkrankte Knochenstelle erreichte. Von einer weiteren Ausdehnung der Operation wurde Abstand ge-

nommen, in den gespaltenen Fistelgang wurde ein starkes Drain eingeführt und ein antiseptischer Carbolverband angelegt.

Die Erwähnung dieses mit der Syme'schen Operation in keinem directen Zusammenhang stehenden Eingriffs war zur Beurtheilung des Verlaufs jener Operation durchaus nothwendig und erklärt zum Theil die sich langhinziehende Heilung der Operationswunde.

Der Erfolg dieser ausgedehnten Fistelspaltungen war, dass das Fieber nachliess und normale Temperaturen eintraten, nachdem direct nach der Operation eine subnormale Temperatur von 35,6 und 35,8 beobachtet war. Nachdem die übelen Nachwehen der Chloroformnarcose, an denen Patient besonders heftig zu leiden hatte, überwunden waren, trat wieder Wohlbefinden ein; Appetit und Schlaf war gut. Beim Verbandwechsel, der je einen Tag um den anderen vorgenommen wurde, zeigte sich die Secretion auf dem Rücken als eine sehr reichliche, doch hatte der Patient, abgerechnet ein wenig Brennen in der Rückenwunde, keinerlei Klagen. Ja er fühlte sich nach etwa 10 Tagen so kräftig, dass er am Nachmittag das Bett verliess und sich im Fahrstuhl umherfahren liess, wobei der Fussstumpf hoch gelagert wurde, ohne dass nachher Schmerzhaftigkeit im Stumpfe oder Rücken aufgetreten wäre. Der Patient war von jetzt ab täglich ausser Bett; die Rückenwunde secernirte noch ziemlich reichliche Mengen Eiters, und traten auch einmal während der Nacht starke Schmerzen auf, die jedoch nach dem Verbandwechsel nachliessen. — Was die Fusswunde betrifft, so secernirte dieselbe fast gar nicht mehr, so dass am 24. 2. das kleine Drain weg-

gelassen wurde. Doch zeigte sich auch diesmal wieder nach Weglassung des Drain 8 Tage darauf Eiterverhaltung, so dass sich beim Verbandwechsel auf Druck aus der kleinen Oeffnung im Winkel der Aussenseite etwa ein Esslöffel voll eines dünnen Secrets entleerte und man wieder ein kleines Drain einzulegen genöthigt wurde. Fibula und tibia waren auch jetzt noch deutlich gegen einander verschiebbar. Beim nächsten Verband lieferte die Wunde nur noch etwa $^1/_2$ Esslöffel dünnen eitrigen Secrets, welches nach 2 Tagen kaum noch nennenswerth war. Plötzlich bekam Patient heftige Stiche im Stumpfe, so dass der Verband gewechselt werden musste. Hierbei entleerte sich aus der feinen Oeffnung ein dünnes eitriges Secret; da die Fersenkappe gespannt erschien, wurde die Oeffnung mit dem Messer erweitert und nun entleerten sich etwa 2 Esslöffel voll eines anfangs dünnen, später dicker werdenden Eiters. Nach diesem Eingriffe liessen die Schmerzen nach. Es wurde jetzt wieder ein Drain eingeführt und ein antiseptischer Carbolverband angelegt. Der Heilungsverlauf war von jetzt ab ein normaler, aber sehr langsamer. Die Eiterung nahm rasch ab, so dass nach 4 Wochen fast kein Secret mehr geliefert wurde; die Fersenkappe lag jetzt fest an, so dass man auf dieselbe einen festen Druck ausüben konnte, ohne Schmerzen zu erzeugen. Auch die Beweglichkeit der tibia gegen die fibula war im Abnehmen begriffen.

Die Rückenwunde war in dieser Zeit vernarbt; es bestand nur noch ein kleiner Fistelgang, aus dem sich minimale Mengen Secret entleerten. Es wurde deshalb

der antiseptische Verband fortgelassen und die Wunde mit einem Bleipflaster bedeckt.

Nach Verlauf von weiteren 4 Wochen (31. 5) wurde das Drain aus der Fusskappe fortgelassen, da der sehr geringen Secretion wegen die Gefahr einer Eiterretention nicht mehr vorhanden war; doch wurde immer noch ein antiseptischer Verband und zwar aus Chlorzinkjute angelegt.

7. 6. 79. Beim Verbandwechsel zeigte der Stumpf ein sehr gutes Aussehen, hat in 8 Tagen keine nennenswerthe Menge Secret geliefert. Da selbst starker Druck auf die Fersenkappe ohne Schmerz ertragen wird, soll Patient in nächster Zeit Gehversuche machen und es wird deshalb für den kranken Fuss ein Schuh bestellt.

14. 6. Patient wird täglich in den Garten gebracht, was dem Kranken sehr gut bekommt, sein Allgemeinbefinden befriedigt sehr; die Secretion aus der Rückenwunde erlischt noch nicht.

21. 6. Patient macht die ersten Gehversuche ohne Schuh mit 2 Krücken. Der Stumpf ist bedeckt mit einem festen Juteverband. Er tritt mit dem operirten Fuss sehr gut auf und empfindet dabei keine Schmerzen. Der Verband am Stumpf ist nicht mehr streng antiseptisch, da gar keine Wunde mehr besteht und auch die frühere Einführungsstelle des Drain völlig vernarbt ist.

28. 6. Ein Schuh, welcher durch 2 seitliche Eisenschienen oberhalb der Wade einen festen Halt gewinnt und um soviel erhöht ist, als die Verkürzung des Unterschenkels durch die Operation beträgt (3 Ctm.), leistet dem Patienten gute Dienste. Derselbe geht mit 2 Stöcken gut umher, was für die Besserung seines Allgemeinbe-

findens von gutem Einfluss ist. Die kleine Rückenwunde hat sich bis jetzt noch nicht geschlossen.

11. 7. Der Fuss ist vollständig verheilt. Patient kann mit demselben sehr gut auftreten und gehen. Der Stumpf bildet eine breite Halbkugel, die lineäre Narbe liegt vorn, weit ab von der Auftrittsfläche. Der tumor am Unterkiefer ist völlig verschwunden. Patient ist bei bestem Allgemeinbefinden und selbst höchst befriedigt von dem guten functionellen Resultat der Fussoperation.

Da Patient Aussicht hat, ein Soolbad besuchen zu können, so kann seinem Wunsche, die Anstalt zu verlassen, um so mehr entsprochen werden, als von dem Gebrauche eines solchen die günstigsten Wirkungen auf den Allgemeinzustand des Patienten zu hoffen sind.

Dieser Fall bietet in sofern manches Interessante, als die Syme'sche Operation an einem Individuum ausgeführt werden musste, bei dem sich ausser der caries der Fusswurzelknochen eine Fistel am Rücken, von einem cariösen Brustwirbel ausgehend, und ein tumor am Kinn vorfand, der ausserdem einige Jahre vorher an lues erkrankt und durch langdauernde Eiterung aus der Rückenfistel in seinen Kräften geschwächt und bettlägerig war. Aus diesen Gründen erklärt es sich denn auch, dass die schliessliche Heilung so lange auf sich warten liess; fast 7 Monate hatte es gedauert, ehe der Patient so weit hergestellt war, dass er mit brauchbarem Stumpf die Anstalt verlassen konnte, befreit von seinem tumor, allerdings noch behaftet mit einer nur sehr wenig secernirenden Fistel, die aber keine wesentlichen Beschwerden machte.

THESEN.

I.

Die Chopart'sche Exarticulation giebt ein gutes functionelles Resultat.

II.

Die antiseptische Wundbehandlung ist allen anderen Wundbehandlungsmethoden vorzuziehen.

III.

Der Braun'sche Kranioclast bietet grössere Vortheile als der Kephalotriptor.

Verfasser, Georg Itzerott, evangelischer Confession, Sohn des Apotheker und Stadtrath Theodor Itzerott, wurde am 9. Mai 1854 zu Brandenburg a. H. geboren. Er besuchte das Gymnasium zu Brandenburg und verliess dasselbe am 18. September 1875 mit dem Zeugniss der Reife. Am 1. November bezog er die Universität Halle a. S., wo er am 18. März 1878 das Tentamen physicum bestand. Ostern 1878 siedelte er nach Berlin über, wo er am 31. Juli das Examen rigorosum bestand.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Docenten: Bardeleben, Bernstein, Frerichs, Fraentzel, Gusserow, Heintz, Knoblauch, Kraus, Koehler, v. Langenbeck, Leyden, Levin, Ranke, Schröder, Schweigger, Steudener, Virchow, Volkmann, R. Volkmann, Weber, Welcker. Allen diesen Herren spricht Verfasser hiermit seinen Dank aus.